



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96112780.5

[43]公开日 1997年6月18日

[11] 公开号 CN 1152247A

[22]申请日 96.10.18

[30]优先权

[32]95.10.19[33]JP[31]271018/95

[71]申请人 NTT移动通信网株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 中野悦宏 梅田成视

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

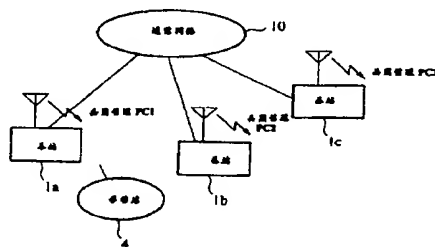
代理人 陆立英

权利要求书 6 页 说明书 13 页 附图页数 12 页

[54]发明名称 蜂房移动通信系统中设置共用信道的方法

[57]摘要

在蜂房移动通信系统中用于设置共用信道的方法。它能在新开通的基站自主设置共用信道和周围基站的共用信道列表。在新开通基站,通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发射到周围基站的信号接收电平,并且根据测量到的接收电平自主设置新开通基站的共用信道和将由新开通基站发射的共用信道列表。当接收到由周围基站发射的共用信道列表时测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平,根据测量到的接收电平和接收到的周围基站的共用信道列表自主设置新开通基站的共用信道和将由新开通基站发射的共用信道列表。



权 利 要 求 书

1. 一种在具有多个基站(包括新开通基站)和移动站的蜂窝移动通信系统中设置共用信道的方法, 该方法包括以下步骤:

通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道, 在新开通基站测量由移动站发射到周围基站的信号的接收电平;

根据在测量步骤测得的接收电平, 在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道以及由新开通基站发出的共用信道列表。

2. 权利要求 1 的方法, 其特征在于: 设置步骤通过获取每个上行控制信道的测量接收电平超过规定门限值 TH1 的频度来设置新开通基站的共用信道, 它从与所得到的频度超过规定门限值 TH2 的上行控制信道相对应的那些共用信道以外的共用信道中选取一个共用信道作为新开通基站的共用信道。

3. 权利要求 1 的方法, 其特征在于: 设置步骤通过获取每个上行控制信道的测量接收电平超过规定门限值 TH3 的频度来设置由新开通基站发出的共用信道列表, 它将与频度超过规定门限值 TH4 的那些上行控制信道相对应的共用信道设置到由新开通基站发出的共用信道列表中。

4. 权利要求 1 的方法, 还包括以下步骤:

通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道, 在每个已运作的基站测量由移动站发向周围基站的信号接收电平; 以及

在已运作基站通过获得每个上行控制信道的测量接收电平超过规定门限值 TH3 的频度, 在每个已运作基站重新设置由每个已运作基站发出的共用信道列表, 将与频度超过规定门限值 TH4 的那些上行控制信道相对应的共用信道设置到由每个已运作基站发出的共用信道列表中。

5. 权利要求 4 的方法, 还包括以下步骤:

通过在扫描上行控制信道之前扫描共用信道, 在每个已运作的基站测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平; 以及

在每个已运作基站将准备扫描的上行控制信道限制在与测量接收电平超过规定门限值 TH8 的共用信道相对应的、以及与包含在采用测量接收电

择好的基站发出的共用信道列表中。

说明书

蜂房移动通信系统中设置共用信道的方法

本发明涉及蜂房移动通信系统中设置被分配给每一个基站的共用信道(perch channel)的方法,在该蜂房系统中,多个基站提供了多个服务区域。

在蜂房系统中,共用信道被分配给每一个基站,每一个基站通过分配到的共用信道以及周围基站的共用信道列表信息完成信号传输。移动站检测共用信道的接收电平,并根据所检测到的接收电平对最近的基站和移动目标基站作出选择。在移动站接收到周围基站的共用信道列表之后,其接收电平检测必须由移动台来完成的共用信道可以变窄,从而使得在短时间内完成高精度的接收电平检测成为可能。

但是,当移动站没有周围基站的共用信道列表时,就需要对所有的共用信道进行接收电平检测。为了缩短这个接收电平检测所需的时间,蜂房系统采用在不同的服务区域再用相同共用信道来配置共用信道的技术方法以减少共用信道数。

在配置共用信道时,需要在足够远的区域配置相同的共用信道,以便防止相同共用信道间的干扰。在通常的蜂房系统中,共用信道的这种设置已由系统设计者完成。在系统设计期间的初始配置中,根据地理条件估算传播特性,以足够的可再用距离来配置相同的共用信道,以防止相互干扰。此外,每个基站发出的周围基站的共用信道列表也被设置。还有,在开通一个新的基站时,根据基站周围共用信道的利用状态,选择一条可用的共用信道并设置基站周围的共用信道列表。

现在,我们期望所需的蜂房系统用户容量将继续增加,并且不断增加的需求将要求不断开通新的基站。在常规的共用信道设置方法中,共用信道在每次开通基站时由系统设计者进行设置,所以存在系统设计者工作负担很重的缺点。

此外,由于不是实际测量而仅仅是估算传播特性,所以存在共用信道间相互干扰的可能性。

所以本发明的一个目的是在蜂房移动通信系统中提供一种设置共用信道的方法，它在每一个新基站开通时能够根据实际的传播条件自主地、分散设置共用信道和周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。

本发明的另一个目的是在蜂房移动通信系统中根据上述设置共用信道方法提供适合于新开通基站的一种基站装置。

本发明的另一个目的是在蜂房移动通信系统中根据上述设置共用信道的方法提供适合于已工作基站的基站装置。

根据本发明的一个方面，在具有多个基站(包括新开通的基站)和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种设置共用信道的方法，该方法包括以下步骤：通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发向新开通基站的周围基站的信号接收电平；根据在测量步骤测得的接收电平，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道以及由新开通基站发射的共用信道列表。

根据本发明的另一个方面，在具有多个基站（包括新开通的基站）和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种设置共用信道的方法。该方法包括以下步骤：当接收到由周围基站发射的共用信道列表时，测量由新开通基站的周围基站通过共用信道发射的信号接收电平；根据在测量步骤得到的接收电平和周围基站的共用信道列表，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道和由新开通基站发射的共用信道列表。

根据本发明的另一个方面，在具有多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种将用作新开通基站的基站装置。该装置包括：在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；用于通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发向周围基站的信号接收电平的测量设备；以及根据测量设备测得的接收电平，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道和由新开通基站发射的共用信道列表的控制设备。

根据本发明的另一个方面，在具有多个基站(包括新开通基站)和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种将用作已运转基站的基站装置。该装置包括：在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；用于通过扫

描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发向周围基站的信号接收电平测量设备；以及通过获得每个上行控制信道测得的接收电平超过规定门限值 TH3 的频度重新设置由上述已经运作基站发出的共用信道列表，以及将与频度超过规定门限值 TH4 的那些上行控制信道相对应的共用信道设置到由上述已运作基站发出的共用信道列表的控制设备。

根据本发明的另一个方面，在具有多个基站（包括新开通的基站）和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种将用作已运转基站的基站装置。该装置包括：在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；用于测量由周围基站通过共用信道发射的信号接收电平的测量装置；以及通过将测量接收电平超过规定门限值 TH7 的那些共用信道设置到由上述已运作基站发出的共用信道列表来重新设置由上述已运作基站发出的共用信道列表的控制设备。

根据本发明的另一个方面，在具有多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中，提供了一种将用作新开通基站的基站装置。该装置包括：在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；当接收到由周围基站发射的共用信道列表时，用于测量由周围基站通过共用信道发射的信号接收电平的测量设备；以及根据测量设备得到的接收电平和周围基站的共用信道列表，新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道和由新开通基站发射的共用信道列表的控制设备。

本发明的其它特点和优点通过下面对附图的描述将变得十分明显。

图 1 是根据本发明在蜂房移动通信系统中采用共用信道设置方法的无线电通信系统的原理性方框图。

图 2 是图 1 的无线电通信系统中每个基站的方框图。

图 3 是图 1 的无线电通信系统中移动站的方框图。

图 4 是表示能用于本发明的基站间的一个典型的共用信道配置的方框图。

图 5 是图 4 中共享蜂房基站的典型的共用信道列表的举例说明。

图 6 是根据本发明的第一个实施例解释新开通基站测量表中的示意性内容。

图 7 是根据本发明的第一个实施例解释已运转基站测量表中的示意性内容。

图 8 是根据本发明的第一个实施例解释新开通基站测量表中的另一个示意性内容。

图 9 是根据本发明的第一个实施例解释通信网络提供的示意性对应表。

图 10 是根据本发明的第一个实施例解释每个基站测量表中的另一个示意性内容。

图 11 是根据本发明的第二个实施例解释新开通基站测量表中的示意性内容。

图 12 是根据本发明的第二个实施例解释已运转基站测量表中的示意性内容。

现在参考图 1 至图 10，详细描述在蜂房移动通信系统中根据本发明设置共用信道方法的第一个实施例。

图 1 示出了在蜂房移动通信系统中根据本发明设置共用信道方法的无线电通信系统的结构。

图 1 所示的无线电通信系统具有多个与通信网络 10 相连的基站 1(1a,1b,1c)，其中，举例来讲，移动站 4 通过无线信道和基站 1a 相连进行通信。通常，在系统中存在多个移动站 4。

每一个基站 1a、1b 和 1c 都被分配一个共用信道（分别为 PC1, PC2 和 PC3），该共用信道用于在移动站 4 完成电平测量，并且每一个基站 1 通过相应的共用信道发射信号。这里，共用信道的配置例子如图 4 所示，以便相同的共用信道不会相互干扰。图 4 中，分配给每个蜂房的数字表示共用信道号码。例如，中央共享蜂房的共用信道被指定为 PC3。

此外，每个基站 1 也执行共用信道列表的信令。图 5 给出了图 4 中共享蜂房基站发出的一个示意性共用信道列表，它包括这个基站的共用信道以及随后的周围基站的共用信道。移动站 4 通过接收该共用信道列表能够获悉周围基站发射信号用的共用信道。

图 2 给出了图 1 所示的系统中每个基站 1 的详细结构。图 2 的基站 1

包括：用于和移动站 4 进行无线电通信的天线 11；和天线 11 相连的双工器 12；和双工器 12 相连的发射机 13 和 14、接收机 15 和 16，其中发射机 14 和接收机 16 还和通信网络 10 相连；和发射机 13 相连的共用信道列表存储单元 17；和接收机 15 相连的测量表 18；以及与发射机 13、接收机 15、共用信道列表存储单元 17 和测量表 18 等相连的用于控制该基站 1 工作的控制单元 19。

发射机 13 执行存储在共用信道列表存储单元 17 中的共用信道列表信令。在本实施例中，共用信道列表的信令通过共用信道执行，但是也可通过提供另一发射机经由另一信道执行共用信道列表的这个信令。

接收机 15 接收周围基站用以发射信号的共用信道，并当接收到由每一个周围基站发出的共用信道列表时对每一个接收到的共用信道进行电平检测。接收机 15 也可接收移动站 4 发射信号用的上行（即从移动站到基站）控制信道，并对每个接收到的上行控制信道进行电平检测。通过接收机 15 获得的测量结果将存储在测量表 18 中。

控制单元 19 完成对接收机 15 的控制、分析测量表 18、选定发射机 13 将要发射数据用的共用信道，以及选定将要存储在共用信道列表存储单元 17 中的共用信道列表等功能。

发射机 14 和接收机 16 用于基站 1 和多个移动站 4 之间进行通信。接收机 16 接收到的通信数据信号被发送至通信网络 10，而从通信网络 10 发送的通信数据信号从发射机 14 发射。

双工器 12 为使用同一天线 11 实现发射和接收提供了条件。

图 3 给出了图 1 系统中移动站的详细结构。图 3 中的移动站 4 包括：用于和基站 1 进行无线电通信的天线 21；与天线 21 相连的双工器 22；与双工器 22 相连的接收机 23 和发射机 24；用于控制接收机 23 和发射机 24 的控制单元 25；与接收机 23 和发射机 24 相连的基带处理单元 26；以及与基带处理单元 26 相连的手机 27。

接收机 23 接收基站 1 发射信号用的共用信道、基站 1 发送的共用信道列表以及通信数据信号。

发射机 24 通过上行控制信道发射控制信号以及通信数据信号。

控制单元 25 控制接收机 23 和发射机 24, 以便和基站 1 交换控制信号。接收机 23 接收到的通信数据信号在基带处理单元 26 转变成话音信号并发送至手机 27。从手机 27 发出的话音信号在基带处理单元 26 转变成通信数据信号并通过发射机 24 进行发射。

双工器 22 为使用单一天线 21 实现发射和接收提供了条件。

接下来, 我们将根据第一个实施例, 就开通一个新基站来描述具有上述结构的图 1 所示系统的工作过程。

在新开通的基站 1, 控制单元 19 控制接收机 15 对所有与共用信道相对应的上行控制信道进行接收电平检测。作为响应, 接收机 15 重复地对每一上行控制信道进行接收电平检测, 并测量接收电平超过规定门限值 TH1(在本实施例中设置为 0dB)的频度以及接收电平超过规定门限值 TH3(在本实施例中设置为 10dB)的频度。

作为一种这里将使用的测量方法, 可以使用在规定的時間间隔或规定的次数测量每一上行控制信道接收电平的方法, 就可测得有百分之多少的接收电平超过了每个门限值。在接收电平测量之后存储在测量表 18 中的示意性测量结果如图 6 所示。

然后, 根据这个测量表 18, 控制单元 19 设置这个基站的共用信道以及由这个基站发出的共用信道列表, 如下所述。

首先, 从与上行控制信道相对应的共用信道中选择这个基站的共用信道, 其接收电平超过门限值 TH1(0dB)的频度不超过规定门限值 TH2 (在本实施例中设置为 2%)。在图 6 所示的示意性情况下, 该基站的共用信道可以从共用信道 PC1、PC7 等中选择, 而排除与上行控制信道相对应的且接收电平超过门限值 TH1 的频度大于门限值 TH2 的共用信道 PC2、PC3、PC4、PC5 和 PC6。例如, 共用信道 PC1 可以被选为该基站的共用信道。然后将确定的该基站的共用信道指定给发射机 13。

其次, 控制单元 19 在由该基站发出的共用信道列表中设置与上行控制信道相对应的共用信道, 其接收电平超过门限值 TH3(10dB)的频度大于规定的门限值 TH4 (在本实施例中设置为 10%)。在图 6 所示的示意性情况下, 在由该基站发出的共用信道列表中可设置共用信道 PC2、PC3 和

PC5。然后将确定的共用信道列表通知共用信道列表存储单元 17 并存储之。

在该基站的共用信道和由该基站发出的共用信道列表根据上述方法设定之后，该新开通的基站即可开始正常工作。

当新开通基站开始正常工作时，这个新开通基站的共用信道在每个周围基站同样地执行接收电平测量时自动地进入每个周围基站的共用信道列表中。

例如，假定某个通过共用信道 PC2 发射信号的已经工作的基站具有一个包含共用信道 PC2、PC3、PC4 和 PC6 的共用信道列表，当新开通基站开始正常工作时，移动站通过上行控制信道完成到该新开通基站的信息传输，所以在这个某基站中测量表 18 的内容就发生变化，如图 7 所示。在这种情况下，这个某基站的共用信道列表将变成包含共用信道 PC2、PC1、PC3、PC4 和 PC6。

注意，在这一点上，周围基站也可采用将于下文详细描述的第二实施例中的共用信道设置方法。

使用通过网络通知的办法也可实现每个周围基站共用信道列表的这种变化。也就是说，新开通基站向与包含在该基站共用信道列表中的共用信道 PC2、PC3、PC5 相对应的每个周围基站通知该基站增加一个共用信道 PC1。例如，作为响应，通过共用信道 PC2 发射信号的基站的共用信道列表将从包含共用信道 PC2、PC3、PC4 和 PC6 的列表转变成为包含共用信道 PC2、PC1、PC3、PC4 和 PC6 的列表。

这里，作为一种以共用信道识别基站的方法，可以使用在上行控制信道将源基站的标识号插入到信号中，这样源基站标识号将和接收电平测量结果一起被存储，如图 8 所示。同样，也可以使用在通信网络 10 中提供一种表示基站座标和每个基站相对应的共用信道之间的对应表，如图 9 所示，并且将位于最靠近位置的具有不同共用信道的每个基站通知给新开通基站，在这些基站中配置有相同的共用信道。

也可以使用下列步骤来完成上行控制信道的接收电平测量。

也就是说，在进行测量以确定周围基站在每个新开通基站和已经运作

基站的共用信道配置时, 控制单元 19 控制接收机 15 对所有的共用信道进行接收电平检测, 并将接收机 15 得到的检测结果存储到测量表 18 中。

在完成了对所有的共用信道接收电平检测之后, 控制单元 19 读测量表 18, 并控制接收机 15 接收每个基站的共用信道列表, 其中共用信道接收电平大于规定的门限值 TH9(本实施例中设定为 5dB)。然后接收机 15 接收确定的共用信道列表, 并将接收到的共用信道列表存储在测量表 18 中。这里, 存储在测量表 18 中的一种示例内容如图 10 所示。

然后, 根据这个测量表 18, 控制单元 19 控制接收机 15 对与共用信道接收电平大于规定门限值 TH8(本实施例中设定为 0dB)的共用信道 PC2、PC3、PC4、PC5、PC6 以及包含在共用信道接收电平大于门限值 TH9(5dB)的基站共用信道列表中的共用信道 PC1、PC8、PC10、PC11、PC12、PC15 等相对应的上行控制信道进行接收电平检测。作为响应, 接收机 15 使用与上述相似的步骤对确定的上行控制信道进行接收电平检测。

然后, 以类似于上面描述的方式进行该基站的共用信道设置以及由该基站发出的共用信道列表的设置/重新设置。

现在参考图 11 和图 12, 详细介绍在蜂房移动通信系统中根据本发明设置共用信道方法的第二个实施例。

在第二个实施例中, 无线电通信系统、基站和移动站的结构和上述图 1、图 2、图 3 相同。

下面将根据第二个实施例, 就开通一个新基站来描述图 1 所示系统的工作过程。

在新开通的基站 1, 控制单元 19 控制接收机 15 对所有的共用信道进行接收电平检测, 并将由接收机 15 得到的测量结果存储在测量表 18 中。

在完成了对所有的共用信道接收电平检测之后, 控制单元 19 读测量表 18, 并控制接收机 15 接收每个基站的共用信道列表, 其中共用信道接收电平大于规定的门限值 TH6(在本实施例中设定为 10dB)。然后, 接收机 15 接收确定的共用信道列表, 并将接收到的共用信道列表存储在测量表 18 中。这里, 存储在测量表 18 中的一个示例内容如图 11 所示。

然后, 根据这个测量表 18, 控制单元 19 为该基站设置共用信道以及由该基站发出的共用信道列表, 如下所述。

首先, 在接收电平大于规定门限值 TH5 (在本实施例中设定为 0dB) 的共用信道之外以及包含在接收电平超过门限值 TH6(10dB)的共用信道的共用信道列表中的共用信道之外为该基站选择一个共用信道。在图 11 所示的示例情况下, 该基站的共用信道可以从共用信道 PC1 和 PC7 等中选择, 而排除从接收电平超过门限值 TH5 的共用信道 PC2、PC3、PC4、PC5 和 PC6 中以及从包含在接收电平超过门限值 TH6 的共用信道(PC2、PC3、PC5)的共用信道 PC8、PC10、PC12 和 PC15 中选择。例如, 共用信道 PC1 可选作为该基站的共用信道。然后将确定的该基站的共用信道指定给发射机 13。

其次, 控制单元 19 在由该基站发出的共用信道列表中设置接收电平大于规定门限值 TH7 (本实施例中设定为 10dB) 的共用信道。在图 11 所示的示例情况下, 在由该基站发出的共用信道列表中可设置共用信道 PC2、PC3 和 PC5。然后将确定的共用信道列表通知共用信道列表存储单元 17 并存储之。

在该基站的共用信道和由该基站发出的共用信道列表根据上述方法设定之后, 该新开通的基站即可开始正常工作。

当这个新开通的基站开始正常工作时, 该新开通基站的共用信道就自动进入每个周围基站的共用信道列表中。

例如, 假定某个通过共用信道 PC2 发射信号的已运作的基站具有包含共用信道 PC2、PC3、PC4、PC6 和 PC8 在内的共用信道列表, 当新开通的基站开始正常工作时, 在这个某基站的测量表 18 中的内容就变化为如图 12 所示。在这种情况下, 这个某基站的共用信道列表将变成包含共用信道 PC2、PC1、PC3、PC4、PC6 和 PC8。

在这第二个实施例中, 和第一个实施例相类似, 也可以使用通过网络通知的办法来实现每个周围基站共用信道列表的这种变化。也就是说, 新开通基站向与包含在该基站共用信道列表中的共用信道 PC2、PC3、PC5 相对应的每个周围基站通知增加一个该基站的共用信道 PC1。例如, 作为

响应，通过共用信道 PC2 发射信号的基站共用信道列表将从包含共用信道 PC2、PC3、PC4、PC6 和 PC8 改变成包含共用信道 PC2、PC1、PC3、PC4、PC6 和 PC8。

注意，在上述第一个和第二个实施例中，当采用 FDMA（频分多址）方案时，依据频率划分每个信道，在进行接收电平测量时，接收机的频率应调谐到与所需信道相对应的频率上。当采用 TDMA（时分多址）方案时，每个信道依据时间进行划分，在进行接收电平检测时，接收机的接收定时应该转换到与所需信道相对应的定时上。当采用 CDMA（码分多址）方案时，每个信道依据码型进行划分，在进行接收电平检测时，接收机的相关器应转换到与所需信道相对应的码型上。此外，在采用 CDMA 方案时，当周围基站通过共用信道发射信号以及接收到由周围基站发出的信令信息（共用信道列表）时，每个已运作的基站将停止信号发射。

还需注意，在上述第一个和第二个实施例中，最好以如下方式确定门限值 TH1 到 TH9。

接收电平 TH1：与接收电平不超过这个门限值 TH1 的上行控制信道相对应的那些共用信道可以被选为新开通基站的共用信道。因此，这个门限值 TH1 最好应设置为所能接收到的最低电平值。例如，在第一个实施例中这个门限值设定为 0dB，但是实际上，这个门限值 TH1 能设置得如此之低以致所有可收到的上行控制信道都具有高于这个门限值 TH1 的接收电平。

频度 TH2：这个频度影响相同共用信道间的干扰以及共用信道再用效率。当这个频度被设置得较大时，相同共用信道间的干扰将变大，但共用信道的再用效率也提高。另一方面，当这个频度被设置得较低时，相同共用信道间的干扰将变小，但共用信道再用效率也降低。在第一个实施例中，例如这个门限值设定为 2%，但是实际上，这个门限值 TH2 的最佳设置应考虑这些相互矛盾的因素来确定。

接收电平 TH3：这个门限值 TH3 应设置为足够高以便使与接收电平大于这个门限值 TH3 的上行控制信道相对应的基站能选作为移交 (handover) 的目标基站。例如在第一个实施例中，这个门限值设定为 10dB。

频度 TH4: 这个门限值 TH4 应设置为足够高以便使与接收电平大于门限值 TH3 的频度高于这个门限值 TH4 的上行控制信道相对应的基站能被选为移交的目标基站。例如在第一个实施例中, 这个门限值 TH4 设定为 10%。

接收电平 TH5: 当移动站能同时从新开通的基站和共用信道接收电平没有超过这个门限值 TH5 的基站接收信号时, 由于新开通基站的共用信道将从共用信道接收电平不超过这个门限值 TH5 的那些共用信道中选择, 所以将引起相同共用信道间的干扰。因此, 这个门限值 TH5 最好应设置为所能接收到的最低电平值, 以便再用分配给与新开通基站相距足够远的基站的共用信道, 该基站的共用信道在新开通基站是接收不到的。例如在第二个实施例中, 这个门限值设置为 0dB, 但是实际上, 这个门限值 TH5 能被设置为如此之低以致所有可收到的共用信道都具有高于这个门限值 TH5 的接收电平。

接收电平 TH6: 这个门限值 TH6 实际上可设置成门限值 TH7。例如在第二个实施例中, 这个门限值 TH6 被设置为 10dB。

接收电平 TH7: 接收电平大于这个门限值 TH7 的共用信道将进入由新开通基站发出的共用信道列表中。因此, 这个门限值 TH7 应设置为足够高以便移交给与接收电平超过这个门限值 TH7 的共用信道相对应的基站成为可能。例如, 在第二个实施例中, 这个门限值被设置为 10dB。

接收电平 TH8 和 TH9: 这些门限值 TH8 和 TH9 根据这些共用信道的接收电平测量结果被用于限制其相应的上行控制信道需进行接收电平测量的那些共用信道。例如, 在第一个实施例中, 这些门限值分别被设置为 0dB 和 5dB。实际上, 通过将这些门限值 TH8 和 TH9 设置到可能接收到的最低电平即可实现令人满意的工作, 这些门限值 TH8 和 TH9 能设置为如此之低以致所有可收到的共用信道都具有超过这些门限值 TH8 和 TH9 的接收电平。

根据上述第一个实施例, 一个新开通的基站可以把它自己的共用信道设置为共用信道, 该共用信道与其它基站的共用信道不发生冲突; 并且根据信号从移动站发射到周围基站的且与周围基站的共用信道相对应的上行

控制信道的接收结果产生周围基站的共用信道列表。因此，根据实际的传播特性，在新开通基站可以自主地、个别地设置共用信道以及周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。结果是，共用信道可以配置得更加有效，并且可以减少再用相同共用信道的次数，因此在初始状态扫描共用信道可以更快并且可以更快地转换到等待状态。

此外，根据上述第一个实施例，每个已经运作的基站通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道能够测量由移动站发射的信号接收电平，进而对由该基站发出的共用信道列表进行重新设置。因此，新开通基站的共用信道可以自动地进入到周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。

另一方面，根据上述第一个实施例，每个已经运作的基站能够测量周围基站发射信号用的共用信道的接收电平，进而对由该基站发出的共用信道列表进行重新设置。因此，新开通基站的共用信道能自动地进入周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。

再者，根据上述第一个实施例，每个新开通基站和每个已经运作的基站可首先完成共用信道接收以便限制将要接收的上行控制信道。因此，有可能在短时间内以高精度测量接收电平，并且有可能在短时间内实现具有高再用效率的共用信道配置。

此外，根据上述第一个实施例，在新开通基站设置共用信道列表时，或在每个已经运作的基站改变共用信道列表时，该基站的共用信道可以通过网络被通知给其共用信道包含在该基站的共用信道列表中的那些周围基站，以便使已经运作的基站不需进行扫描。

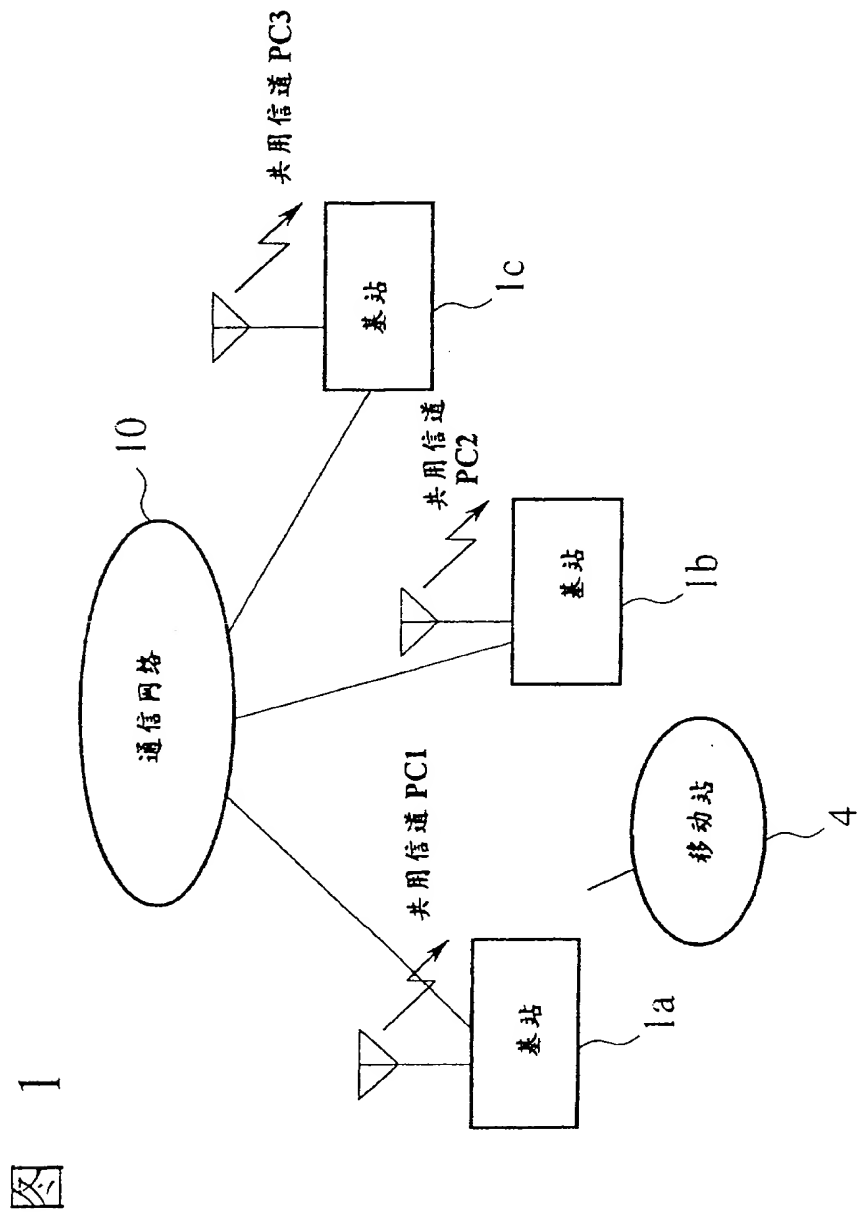
另一方面，根据上述第二个实施例，新开通基站当接收到由周围基站发出的共用信道列表时能测量周围基站发射信号用的共用信道的接收电平，进而当产生周围基站的共用信道列表时设置这个新开通基站的共用信道。因此，有可能在短时间内在新开通基站自主地、个别地设置共用信道以及周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。结果是，共用信道可以配置得更加有效，并且可以减少相同共用信道的再用次数，以致在初始状态扫描共用信道可以更快并且可以更快地转换到等待状

态。

此外，根据上述第二个实施例，每个已经运作的基站能够测量周围基站发射信号用的共用信道的接收电平，进而对由该基站发出的共用信道列表进行重新设置。因此，新开通基站的共用信道可以自动地进入周围基站的共用信道列表，而无需增加系统设计者的额外负担。

再者，根据上述第二个实施例，在新开通基站设置共用信道列表时，或者在每个已经运作的基站改变共用信道列表时，该基站的共用信道可以被通过网络通知给其共用信道包含在该基站的共用信道列表中的那些周围基站，以便使已经运作的基站无需进行扫描。

还应该注意，除了上面已经提到的之外，还可对上述实施例进行许多变化和修正而不会超出本发明新颖而优越的特征。因此，所有这样的变化和修正被认为是包含在附加的权利要求书的范围之内。



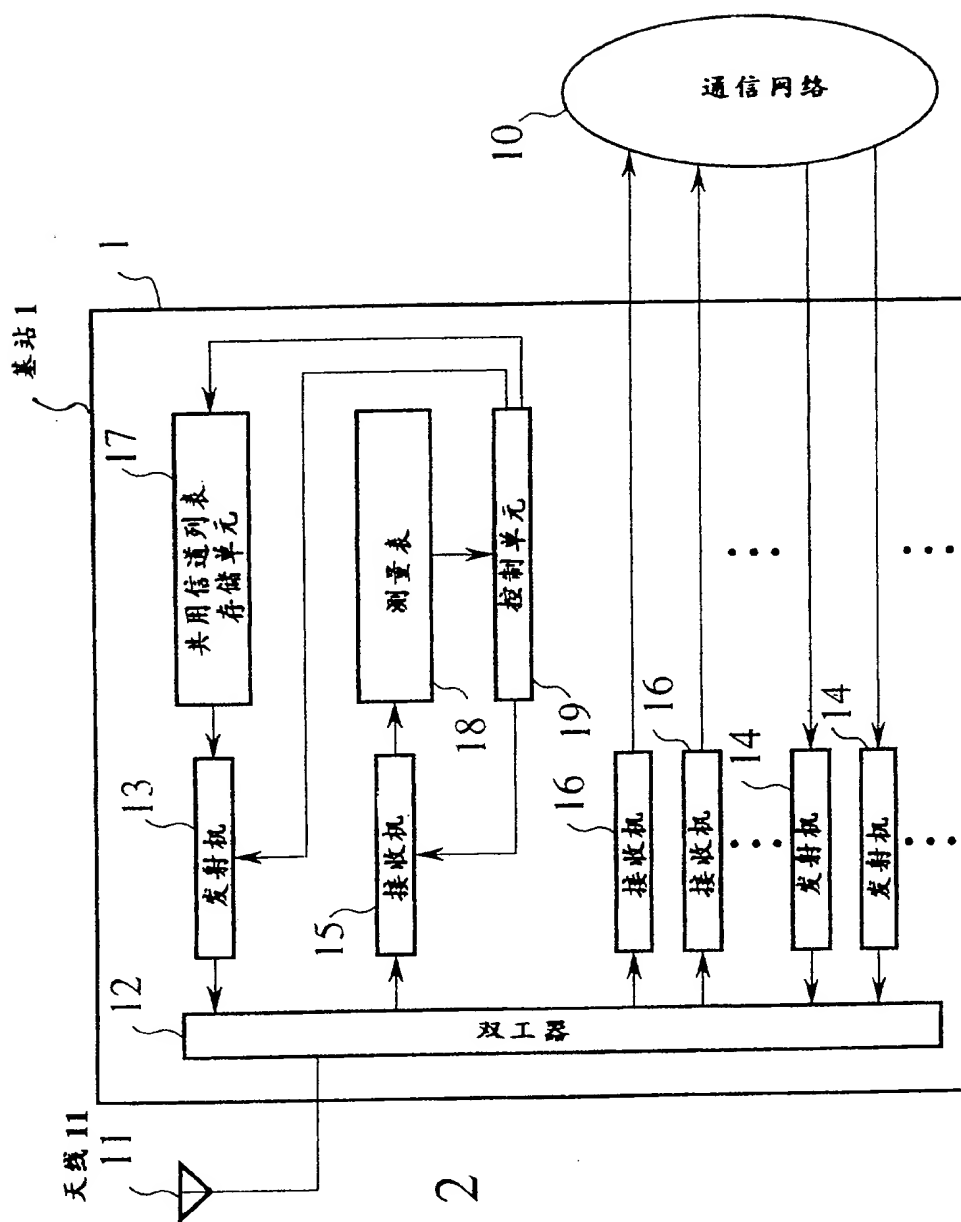


图 2

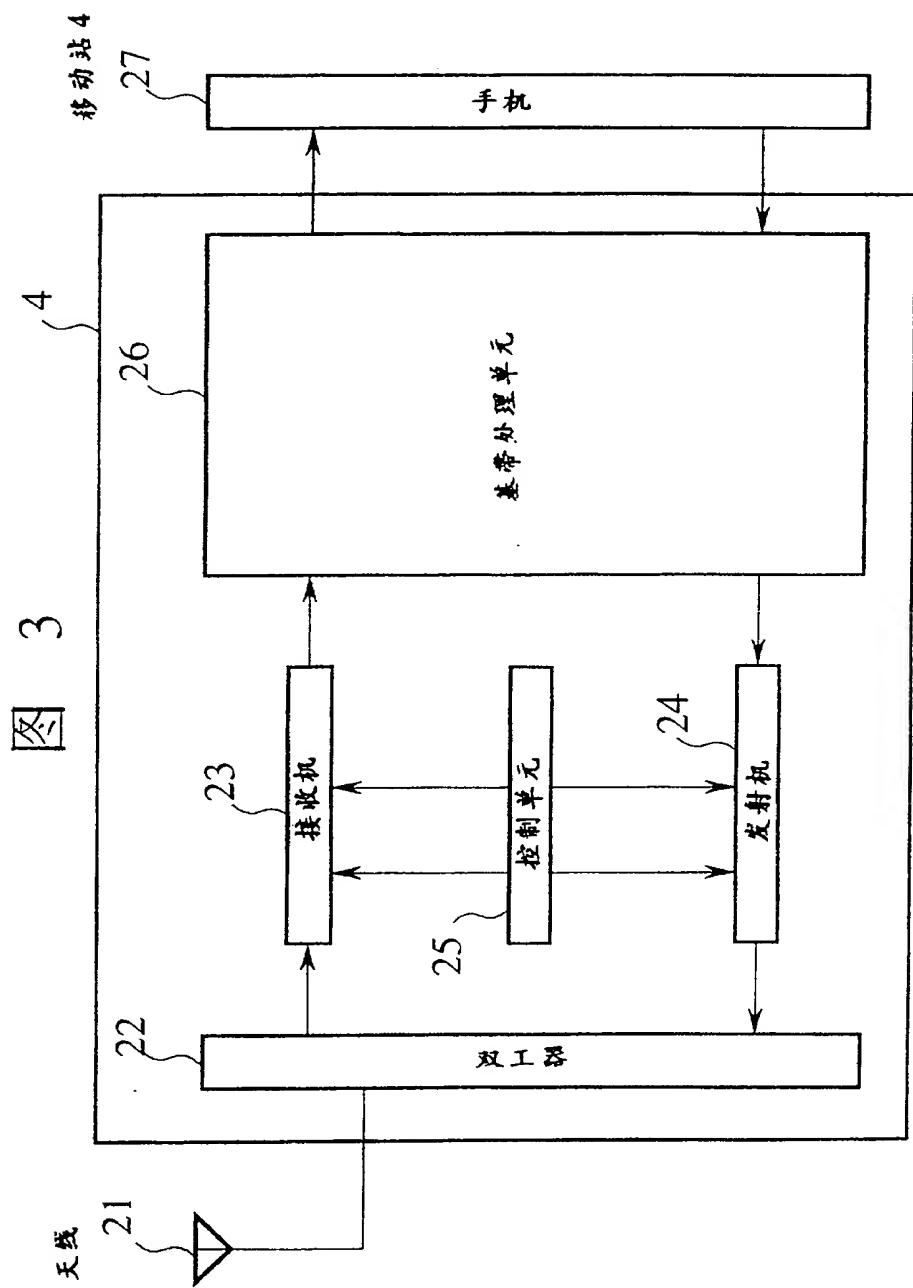


图 4

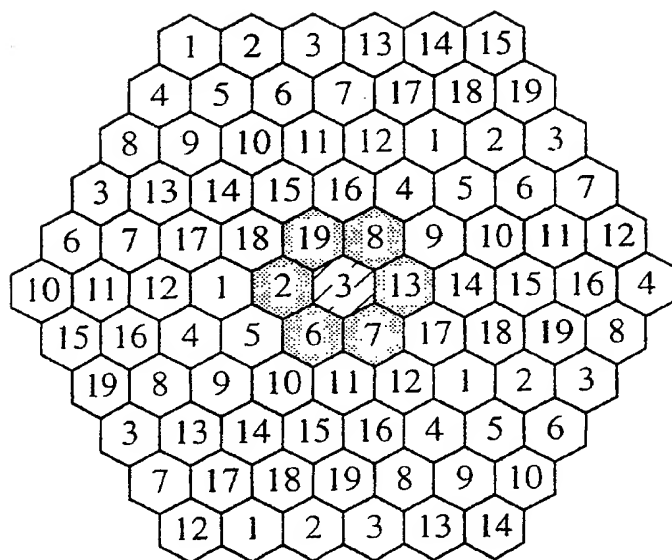


图 5

共用信道	PC3	← 这个站的共用信道
共用信道	PC19	} 周围基站的共用信道
共用信道	PC8	
共用信道	PC2	
共用信道	PC13	
共用信道	PC6	
共用信道	PC7	

图 6

共用信道	上行信道接收电平超过 TH1 (0dB) 的频度	上行信道接收电平超过 TH3(10dB)的频度
PC1	0%	0%
PC2	80%	40%
PC3	60%	30%
PC4	20%	5%
PC5	50%	20%
PC6	30%	5%
PC7	0%	0%
⋮	⋮	⋮

图 7

共用信道	上行信道接收电平超过 TH3 (10dB) 的频度
PC1	18%
PC2	
PC3	30%
PC4	25%
PC5	5%
PC6	20%
PC7	0%
⋮	⋮



8

共用信道	基站标识号	上行信道接收电平超过 TH1 (0dB) 的频度	上行信道接收电平超过 TH3 (10dB) 的频度
PCI		0%	0%
PC2	116544	80%	40%
PC3	165497	60%	30%
PC4		20%	5%
PC5	164842	50%	20%
PC6		30%	5%
PC7		0%	0%
⋮		⋮	⋮

图 9

基站座标	共用信道
(1576,6858)	PC2
(7846,995)	PC12
(1581,8192)	PC6
(7562,1687)	PC4
(2165,4864)	PC7
(3564,968)	PC6
(4336,5641)	PC2
(1974,6547)	PC5
⋮	⋮

图 10

共用信道	共用信道接收电平	共用信道列表
PC1	-5dB	
PC2	20dB	PC2,3,4,6,8
PC3	15dB	PC3,2,4,10,12
PC4	3dB	
PC5	12dB	PC5,2,6,12,15
PC6	8dB	PC6,1,2,5,11
PC7	-5dB	
⋮	⋮	⋮

图 11

共用信道	共用信道接收电平	共用信道列表
PC1	-5dB	
PC2	20dB	PC2,,4,6,8
PC3	15dB	PC3,2,4,10,12
PC4	3dB	
PC5	12dB	PC5,2,6,12,15
PC6	8dB	
PC7	-5dB	
⋮	⋮	⋮

图 12

共用信道	共用信道接收电平
PC1	20dB
PC2	/
PC3	
PC4	13dB
PC5	8dB
PC6	15dB
PC7	-5dB
PC8	16dB
⋮	⋮

平超过规定门限值 TH9 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道相对应的那些上行控制信道。

6. 权利要求 1 的方法，还包括以下步骤：

通过在扫描上行控制信道之前通过扫描共用信道，在新开通基站测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平；以及

在新开通基站将准备扫描的上行控制信道限制在与测量接收电平超过规定门限值 TH8 的共用信道相对应的、以及与包含在采用测量接收电平超过规定门限值 TH9 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道相对应的那些上行控制信道。

7. 权利要求 1 的方法，还包括以下步骤：

在每个已运作基站测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平；以及

通过将测量接收电平大于规定门限值 TH7 的共用信道设置到由每个已运作基站发出的共用信道列表，在每个已运作基站重新设置由每个已运作基站发出的共用信道列表。

8. 权利要求 1 的方法，还包括以下步骤：

把在设置步骤设置的新开通基站的共用信道从新开通基站经由网络通知给使用包含在由新开通基站发出的共用信道列表中的共用信道的选择基站；以及

把在通知步骤通知的新开通基站的共用信道加到由每个已选择基站发出的共用信道列表中。

9. 在具有包括新开通基站在内的多个基站和移动站的蜂窝移动通信系统中设置共用信道的一种方法，该方法包括以下步骤：

当接收到由周围基站发出的共用信道列表时，在新开通基站测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平；以及

根据在测量步骤得到的接收电平和周围基站的共用信道列表，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道以及由新开通基站发出的共用信道列表。

10. 权利要求 9 的方法，其特征在于：设置步骤通过从除测量电平大于规定

门限值 TH5 的共用信道、以及包含在由使用测量接收电平超过规定门限值 TH6 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道以外的共用信道中选择一个共用信道作为新开通基站的共用信道来设置新开通基站的共用信道。

11. 权利要求 9 的方法，其特征在于：设置步骤通过把测量接收电平超过规定门限值 TH7 的共用信道设置到由新开通基站发出的共用信道列表来设置新开通基站的共用信道列表。

12. 权利要求 9 的方法，还包括以下步骤：

在每个已运作基站测量由周围基站经由共用信道发射的信号的接收电平；以及

通过把测量接收电平超过规定门限值 TH7 的共用信道设置到由每个已运作基站的共用信道列表，在每个已运作基站重新设置由该基站发出的共用信道列表。

13. 权利要求 9 的方法，还包括以下步骤：

把在设置步骤设置的新开通基站的共用信道从新开通基站经由网络通知给使用包含在由在设置步骤设置的新开通基站发出的共用信道列表中共用信道的已选择的基站；以及

把在通知步骤通知的新开通基站的共用信道加到由每个选择性基站发出的共用信道列表中。

14. 在具有多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中用作新开通基站的基站装置，该装置包括：

在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；

用于通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发射到周围基站的信号接收电平的测量设备；以及

根据测量设备测得的接收电平，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道以及由新开通基站发出的共用信道列表的控制设备。

15. 权利要求 14 的装置，其特征在于：控制设备通过获取每个上行控制信道的测量接收电平超过规定门限值 TH1 的频度来设置新开通基站的共用信道，它从除与所得到的频度超过规定门限值 TH2 的那些上行控制信道相对

应的共用信道以外的那些共用信道中选择其中一个作为新开通基站的共用信道。

16. 权利要求 14 的装置，其特征在于：控制设备通过获取每个上行控制信道的测量接收电平超过规定门限值 TH3 的频度来设置新开通基站发出的共用信道列表，它把与频度超过规定门限值 TH4 的那些上行控制信道相对应的共用信道设置到由新开通基站发射的共用信道列表中。

17. 权利要求 14 的装置，其特征在于：测量设备还通过在扫描上行控制信道之前扫描共用信道来测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平；控制设备还通过测量设备将准备扫描的上行控制信道限制在与测量接收电平超过规定门限值 TH8 的共用信道相对应的、以及与包含在由使用测量接收电平超过规定门限值 TH9 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道相对应的那些上行控制信道。

18. 权利要求 14 的装置，其特征在于：控制设备还把新开通基站的共用信道通过网络通知给使用包含在由新开通基站发出的共用信道列表中的共用信道的选择好的基站，以便把新开通基站通知的共用信道加进每个选择好的基站所发出的共用信道列表中。

19. 在具有包括新开通基站在内的多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中用作已运作基站的基站装置，该装置包括：

在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；

用于通过扫描与共用信道相对应的上行控制信道测量由移动站发射到周围基站的信号接收电平的测量设备；以及

根据获得每个上行控制信道测量接收电平超过规定门限值 TH3 的频度来重新设置由上述已运作基站发出的共用信道列表的控制设备，它把与频度超过规定门限值 TH4 的上行控制信道相对应的共用信道设置到由上述已运作基站发出的共用信道列表中。

20. 权利要求 19 的装置，其特征在于：测量设备还通过在扫描上行控制信道之前扫描共用信道测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平；控制设备还通过测量设备把将要扫描的上行控制信道限制在与测量接收电平超过规定门限值 TH8 的共用信道相对应的，以及与包含在由使用测量接

收电平超过规定门限值 TH9 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道相对应的那些上行控制信道。

21. 在具有包括新开通基站的多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中用作已运作基站的基站装置，该装置包括：

在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；

用于测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平的测量设备；
以及

通过把测量接收电平超过规定门限值 TH7 的共用信道设置到由上述已运作基站发出的共用信道列表中，来重新设置由上述已运作基站发出的共用信道的控制设备。

22. 在具有多个基站和移动站的蜂房移动通信系统中用作新开通基站的基站装置，该装置包括：

在蜂房系统中实现基站功能的发射机和接收机设备；

在接收到由周围基站发出的共用信道列表时，测量由周围基站经由共用信道发射的信号接收电平的测量设备；以及

根据通过测量设备获得的接收电平和周围基站的共用信道列表，在新开通基站自主地设置新开通基站的共用信道以及由新开通基站发出的共用信道列表的控制设备。

23. 权利要求 22 的装置，其特征在于：控制设备通过从除测量接收电平超过规定门限值 TH5 的共用信道、以及包含在由使用测量接收电平超过规定门限值 TH6 的共用信道的那些周围基站发出的共用信道列表中的共用信道以外的共用信道中选择其中一个作为新开通基站的共用信道来设置新开通基站的共用信道。

24. 权利要求 22 的装置，其特征在于：控制设备通过把测量接收电平超过规定门限值 TH7 的共用信道设置到由新开通基站发出的共用信道列表中来设置新开通基站的共用信道列表。

25. 权利要求 22 的装置，其特征在于：控制设备还把新开通基站的共用信道经由网络通知给使用包含在由新开通基站发出的共用信道列表中的共用信道的经过选择的基站，以便把新开通基站通知的共用信道加进由每个选